PTR600 パワートレーサー

取扱説明書

このたびは、PTR600 パワートレーサーをお買上げいただきありがとうございます。本器は米国 Tasco 社のすぐれた技術からつくり出された信頼性の高い探索機です。
ご使用前にこの『取扱説明書』をよくお読みになり、正しくお使いください。

ケーブル接続の際は必ずプラグアダプタコードを使用し、単独のアース
(盤内アース、鉄筋、水道管、ダクト、エアコン、接地棒など)をご利用ください。

本探索機をご利用になる前に、取扱説明書をよく御読みになり内容を充分ご理解頂いた上でご使用下さい。
間違ったご理解によるご利用は怪我、もしくは死亡事故になる恐れがありますので、ご注意ください。

本探索機は経験豊かな有資格者によってのみご利用頂けます。

PTR600 パワートレーサーは、熟練した電気工事士の方がご利用頂ける探索機で、活線及び不活線の動力ケーブル・各種制御線／通信線に対応し、ブレーカーの識別、配線ルート探索、断線／短絡／漏電箇所の探索に威力を発揮します。
PTR600 パワートレーサーは送信機と受信機で基本構成され、送信機は探索するケーブル端末／ブレーカー／コンセントなどに直接接続され信号波の送信を行います。送信機は、プラグアダプタによる接続が可能で耐圧は 600V AC です。

安全にご使用いただくために

絵表示と意味は次のようになっています。内容をよく理解してから本文をお読みください。
また、警告・注意表示以外でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。
いずれも安全に関する重要な内容を記載していますので、必ず守ってご使用下さい。
この警告マークは、作業に従事される方に注意を促します。

危険　この表示を無視して、誤った取扱をすると、死亡または重傷を負う危険が生じます。

警告　この表示を無視して、誤った取扱をすると、死亡または重傷を負う危険が差し迫って生じることが想定されます。

注意　この表示を無視して、誤った取扱をすると、人が損害を負う可能性が想定される内容及び物的損傷の発生が想定されます。

感電注意

活線に触れると死亡又は重傷を負う危険があります。送信機付属のプラグ又はプラグアダプタのみ御使用お願い致します。

ご 注 意

- 600V AC/DC 以上の活線には、接続しないで下さい。
- 送信機の接続前に必ずテスターで供給電圧を確認願います。
- プラグアダプタをご利用になる際は、必ず接地又は接地線側からワニロクリップを接続してください。
- 送信機の誘導波は活線側と接地側の両方から発信されます。

◎ 誤った取扱をすると死亡または重傷を負う危険があります。

	名 称	数 量
1.	PTR600R 受信機	1
2.	PTR600T 送信機	1
3.	専用ケース	1
4.	プラグアダプタ	1
5.	ブレード	1
6.	テストリード	1
7.	電池(006P・9V)	2
8.	取扱説明書・保証書	1
9.	PC-6 送信クランプ	1
10.	ニッケル水素充電池	2
11.	006P 型急速充電器	1

[1] 概要

1. 送信機

- 電源の投入は(電源)スイッチを一回押し、電源の OFF は(電源)スイッチを再度 1 回押すことで即座にきれます。
- 電源はオートパワーオフ機構により約 30 分後に自動的に切れるパワーセーブが働きます。

ブレーカーから送信する時の接続、あるいはその他の電圧(600VAC 以下)・通信線・制御線との接続にはプラグアダプタを使用します。
本説明書に記載されます「接地」又は「接地線」とは AC ラインのグラウンド側ではなく単独のアース線を意味します。この単独アースの設置は多くの送信機の据付時に採用されます。

オートパワーオフ機構の解除
送信機の電源を ON にします。(3 つの LED が緑色に 3 回点滅後、いずれか 1 つの LED が点滅[オートパワーオフ有効]) その状態でもう 1 度主電源(電源)を再度 3 つの LED が 4 回点滅するまで長押しすると、オートパワーオフ機構が無効になった状態での作動となります。

送信機

[2] プラグアダプタとブレード

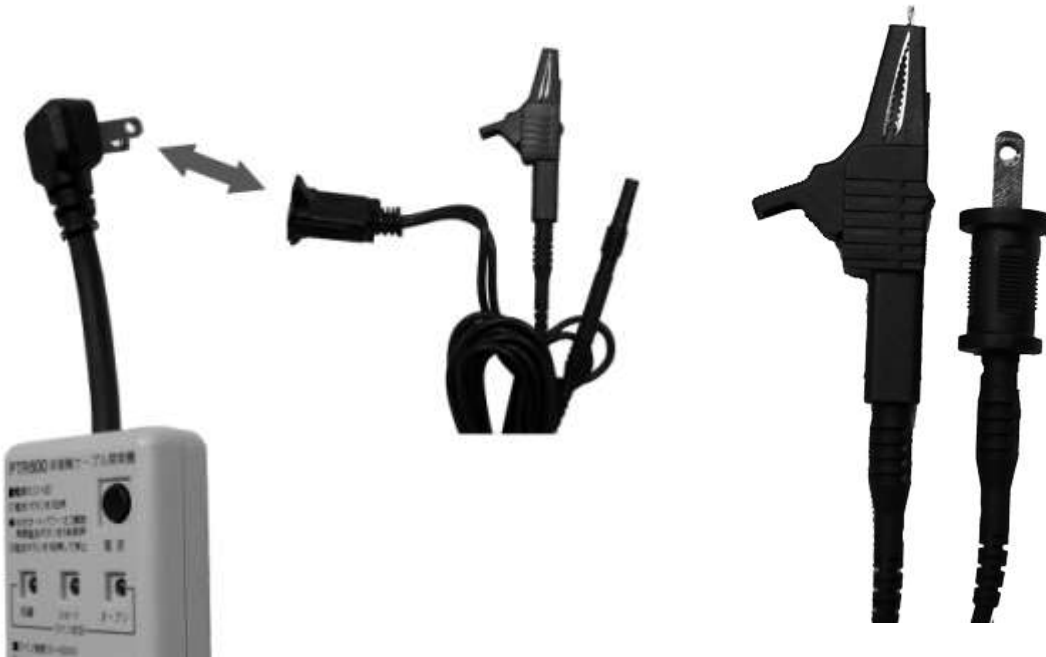
① プラグアダプタを送信器本体に接続し、必ず接地側又は中立側からワニロクリップを接続します。

② 他方のワニロクリップをブレード内の金属部分に差し込むようにはさみます。

③ ブレードをコンセントに差込みます。この際 AC ラインであれば活線側を使用し、グランド側は使用しません。

④ 送信機のプラグをプラグアダプタに差込みます。

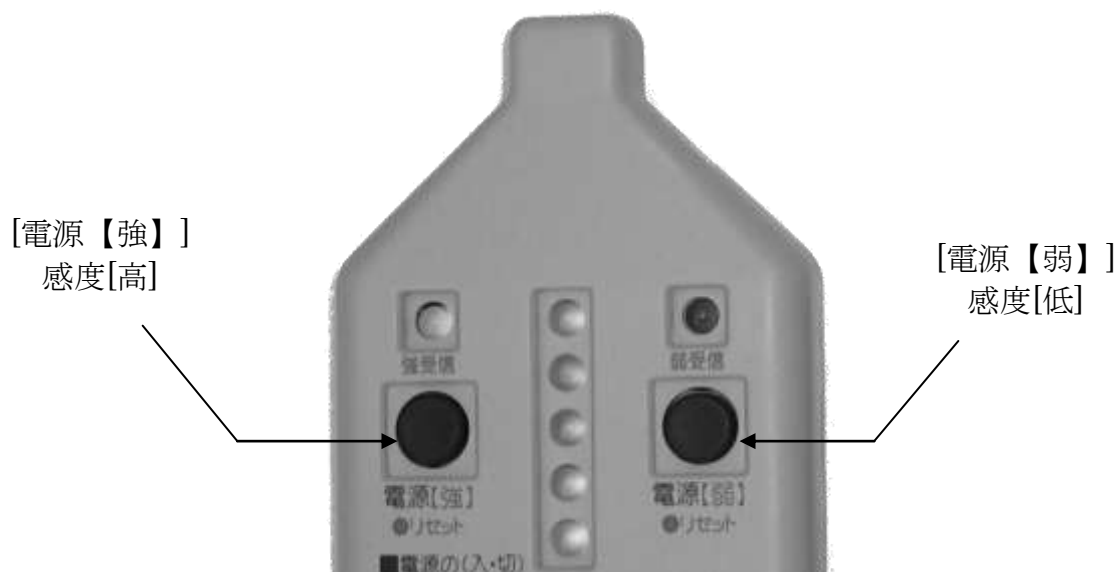
⑤ 送信機の(電源)スイッチを一回押して電源を(ON)にすると三個の LED が同時に点滅し内部のバッテリーが良好であることを示します。２～３秒後に三個の LED のうちいずれかの一個が早めの点滅状態になり、探索する回線の状態を明示します。

●(活線)　　回線が活線状態
●(ショート)　　回線がショート状態
●(オープン)　　回線がオープン状態

接続例　　拡大図

[3]　受信機

- 電源はまず(電源【強】)側のスイッチを一回押し投入します。もし全ての LED が強く点滅状態を続ける場合は(電源【弱】)スイッチを一回押して受信感度を下げます。
- 電源の OFF は(電源【強】)スイッチと(電源【弱】)スイッチを同時に一回押すことで即座に行えます。
- 電源はオートパワーオフ機構により約 5 分後に自動的に切れるパワーセーブが働きます。(電源【弱】)スイッチ又は(電源【強】)を押すといずれかの緑色の LED が点灯し受信機の電源が入ったことを示します。

  (電源【弱】)はケーブルに直接受信機のアンテナ部分をあてる時に使用し、その他の代表的な使用方法は(電源【強】)を使用します。もし、(電源【弱】)で受信感度が低い場合は、(電源【強】)に切り替えて探索を行います。

  (電源【強】)を使用して、受信感度が強い場合に自動受信感度調整機構が働かず全ての LED が明るく点滅状態を繰り返す時は(電源【弱】)に切り替えて探索を行います。
- 注：　　受信機は手に持ってご利用になられることで、身体がアース環境となり手に持たない場合と比較し受信感度が倍増されます。したがって手に持った状態でのご利用をお勧めします。

受信機　　＊同時に押して OFF

活線・不活線の識別

送信機を接続したケーブルが活線の場合は、受信機は「ピピッ、ピピッ･･･」と、無電圧線の場合は「ピピピッ、ピピピッ･･･」と鳴り、音による識別が可能です。

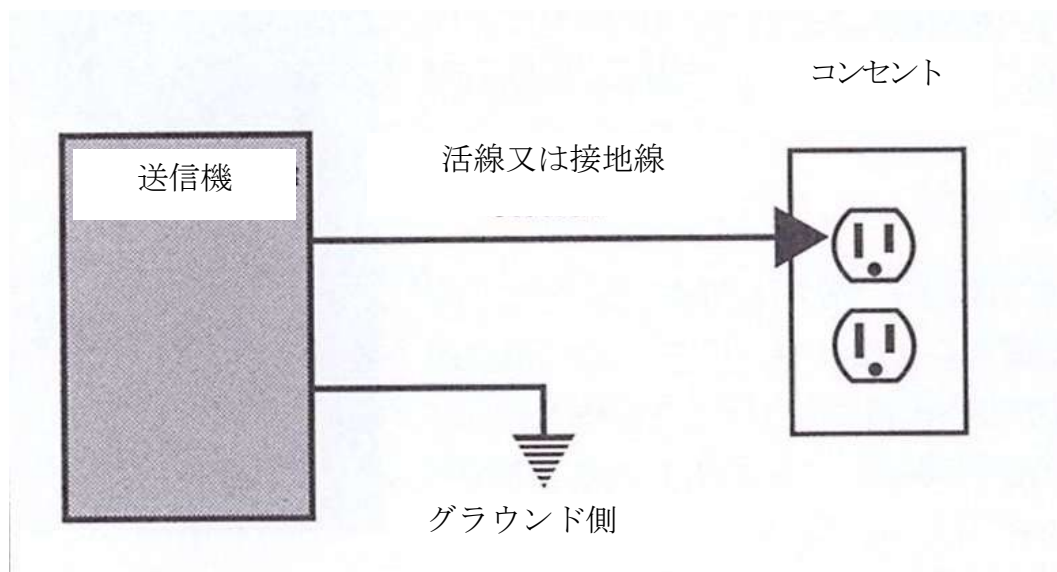
オートパワーオフ機構の解除
受信機の電源を ON にします。(電源【強】/電源【弱】いずれか一方の LED が緑色に点灯[オートパワーオフ有効])
その状態でもう１度電源【強】/電源【弱】両方の(電源)スイッチを同時に、再度電源【強】/電源【弱】両方の LED が緑色に点灯するまで長押しすると、オートパワーオフ機構が無効になった状態での作動となります。
備考：電源【強】/電源【弱】両方の(電源)スイッチを同時に押すと、一度全ての LED が消灯しますがそのまま長押しを続けてください。

[4]　ブレーカーの探索

① ブレーカーが保護パネルで覆われている場合は、受信機の(電源【強】)で送信機から送られてくる信号を探索でき、音と光で特定のブレーカーを確認することができます。
受信機の受信範囲は 30cm 以内でメタルの保護カバー上からも特定のブレーカーを探すことが可能です。

②　ブレーカーの保護カバーをはずし、(電源【強】)でブレーカーの送信機側のケーブルに受信機のアンテナ部分を触れると明確にブレーカーを特定することができます。

● 注１：受信機は下図のような状態で使用します。
● 注２：もしブレーカーが特殊な形状あるいは二つのブレーカーが同一回路上に敷設されている場合は、保護パネルをはずしてブレーカーのローカル側(送信機側)のケーブルに直接受信機を当てることで探索確認をおこないます。
● **注３：ＥＬＢ(漏電ブレーカー)の探索の際は、漏電トリップの許容値が少ないか、配線が既に漏電している為トリップまでの残量が少ない場合もありますので、PTR600 のご使用時にはＥＬＢのトリップを前提とした注意と対策が必要になります。**

③　不活線状態のブレーカーを探索する場合は、プラグアダプタを送信機に取付けた後、一方のワニロクリップをアースに接続し、他方のワニロクリップにブレードを取付けコンセントのいずれか一方の穴に差込み送信をおこないます。

[5] 壁裏等の活線の位置探索

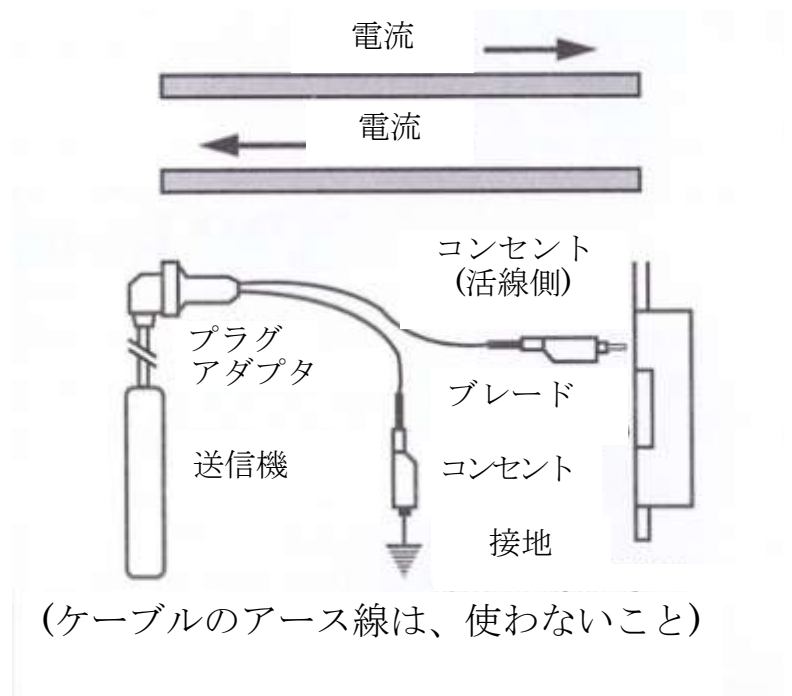
① プラグアダプタを送信機に取付けた後、一方のワニロクリップをアースに接続し、他方のワニロクリップにブレードを取付けコンセントのいずれか一つの穴に差込み送信をおこないます。

● アース接続に不備があると、充分な性能を発揮することができません。

② 送信機の(電源)スイッチをオンにすると(オープン)の LED が点滅を開始します。

③ 送信機の送信中に壁と平行に受信機を移動させることで音と光で隠れた活線回路を検出することができます。受信機は(電源【強】)を使用し、受信感度の強い時は五つの LED 全部が、点滅します。受信機は使用中に自動的に受信感度が下がりますので、必要に応じて(電源)スイッチを押すことで再度受信感度が最強の状態となり、探索を継続することができます。

壁裏の探索

平行線による誘導電流の減衰

単線と離れた接地(線)に送信することで、誘導電流は増強されます。

[6] アース線分離の効用

● 注１　漏電ブレーカーが設置されている場合は、分離アースを行うとトリップする恐れがありますので、行わないでください。

全ての金属線は送信機から電磁波が供給され、電源線においても活線側とアース(中立)側の双方に信号がのせられます。仮にこの活線側とアース側が通常のケーブル上で近接している場合は、相互に信号を打消しあう作用が働き信号の出力を弱める結果となります。パワートレーサーの送信出力は強力に発信されますが、信号供給線とアース線を別回路に分離することでより一層の強い送信が可能となり、長距離の探索や探索するケーブルと受信機との距離を大きくとれるなどの好結果を生み出します。

● 注２　分離アースとは屋内の場合制御盤のアースもしくは AC コンセントに付属するアース端子に接続する方法です。屋外の場合はよく湿った場所へのアース棒の打ち込み又は長めドライバー等をしっかりと地中に差し込んでアースを取ります。

● 注３　アース線の良･不良によりパワートレーサーの性能は大きく左右されます。特に、屋外のアース接地は確実におこなってください。良質のアースが得られる場合パワートレーサーは信号ののったケーブルから 0.3～3m 離れた距離で探索可能です。

[7] 低電圧ケーブルの探索

1.電話線・通信線・制御線等を含む 50V 以下の低電圧以下のケーブルの探索はプラグアダプタの一方のワニロクリップを分離アース線に接続します。
2.他方のワニロクリップを探索するケーブルの芯線の一つにクリップします。
3.プラグアダプタをパワートレーサーのプラグに差し込みます。
4.電源スイッチ(電源)を一回押し送信を開始します。
5.受信機の(電源【強】)スイッチを一回押し、壁面内などの隠れたケーブルを探索します。
6.ケーブルの位置をさらに特定したい場合あるいは、特定ケーブルを選出したい場合は(電源【弱】)スイッチを一回押すことで、探索範囲を狭めることが可能です。

ケーブル探索

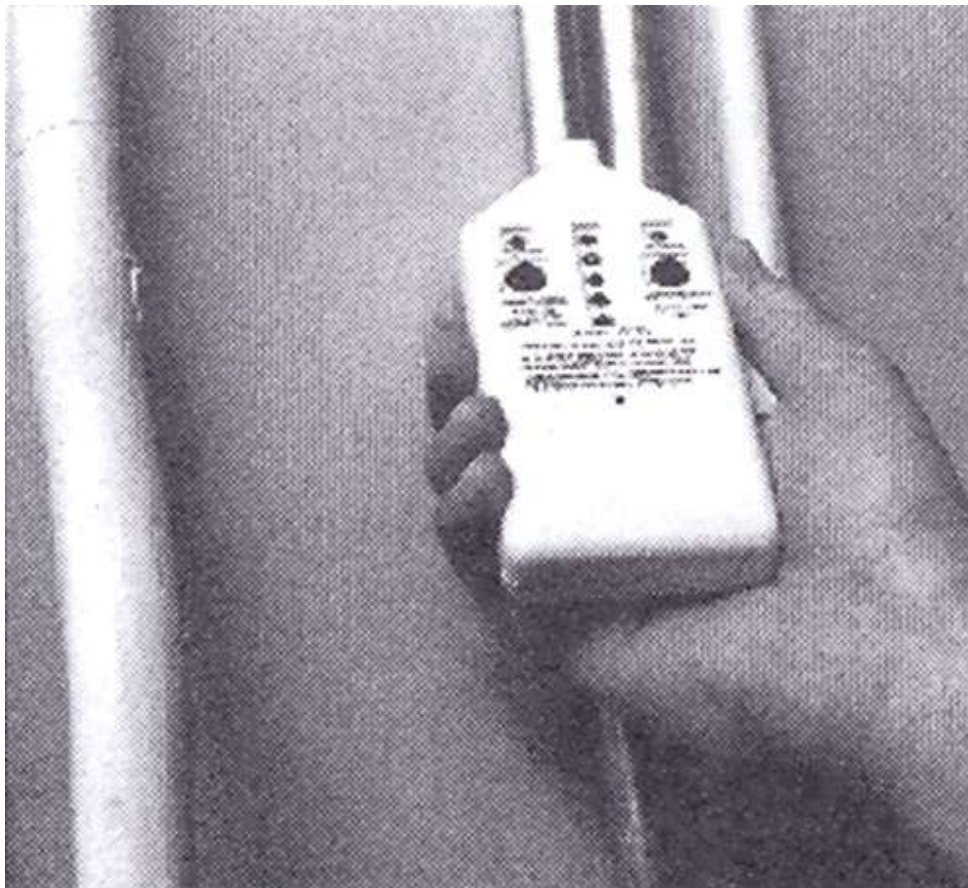
[8]同軸ケーブルの探索

1. 同軸ケーブルの探索はプラグアダプタの一方のワニロクリップをコア線に接続し、他方のワニロクリップを同軸ケーブルのシールド側に接続します。
2. プラグアダプタをパワートレーサーのプラグに差し込みます。
3. 電源スイッチ(電源)を一回押し送信を開始します。
4. 受信機の(電源【強】)スイッチを一回押し、壁面内などの隠れたケーブルを探索します。
5. ケーブルの位置をさらに特定したい場合あるいは、特定ケーブルを選出したい場合は(電源【弱】)スイッチを一回押すことで、探索範囲を狭めることが可能です。

[9]金属管の探索

●注１：金属管が制御盤の筐体にアース接続されている時にのみ探索可能です。

●注２：金属管が他のアース構造物(鉄筋)等に、連結されている場合は、探索が困難です。

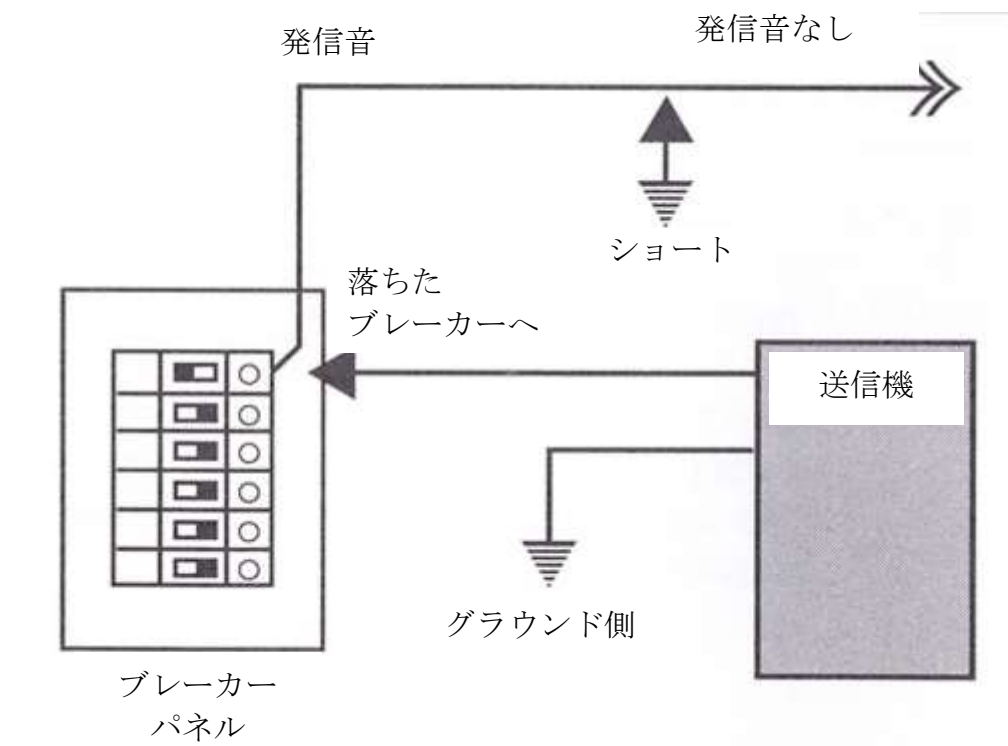
1. プラグアダプタの一方のワニロクリップを分離アース線に接続します。
2. 他方のワニロクリップを探索する金属管にクリップします。
3. プラグアダプタをパワートレーサーのプラグに差し込みます。
4. 電源スイッチ(電源)を一回押し送信を開始します。
5. 受信機の(電源【強】)スイッチを一回押し、壁面内などの隠れたケーブルを探索します。

金属管の探索

[10]オープン箇所の探索

●注１：　　金属の電線保護管・ダクト内のオープン個所は検出できません。

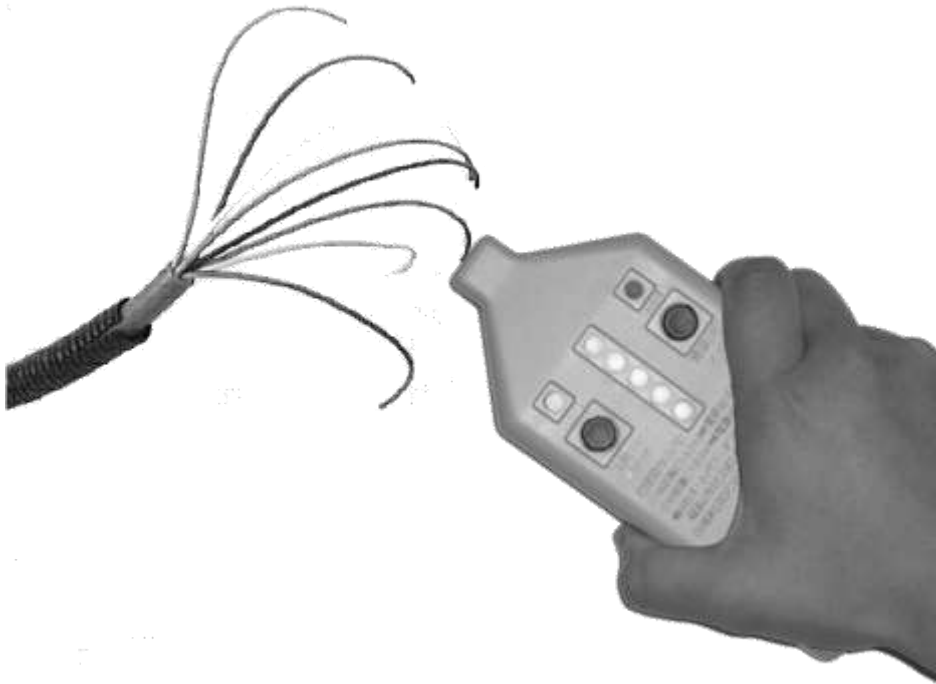
1. プラグアダプタの一方のワニロクリップを分離アース線に接続します。もし周囲にアースが得られない場合は、簡易アースとして金属性のテーブル棚等を代用することも可能ですが、受信感度は低下します。受信感度は、アースの良・否によって強く影響されます。
2. 他方のワニロクリップを探索するケーブルにクリップします。
3. プラグアダプタをパワートレーサーのプラグに差し込みます。
4. 電源スイッチ(電源)を一回押し送信を開始します。
5. 送信機の(オープン)の LED が点滅するのを確認します。
6. 受信機の(電源【強】)スイッチを一回押し探索を開始します。
7. 受信機が信号を受けている時は､5 個全ての LED が点滅し､その後自動的に三個の LED 点滅モードに移行します。
8. オープン個所の探索は､探索するケーブルの経路を確認したのち受信機をケーブルと一定の距離を保ちながら探索を行っていくことで点滅する LED の数が急激に減少するか､発信音が小さくなる寸前の個所がオープン(断線)個所と判別できます。
9. (電源【弱】)を使用することで、事故点のより正確な個所を把握できます。

[11]ショート及び接地個所(漏電点)の探索

1. プラグアダプタの一方のワニロクリップを分離アース線に接続します。
2. 他方のワニロクリップをショート又は接地しているケーブルにクリップします。
3. プラグアダプタをパワートレーサーのプラグに差し込みます。ショートしているケーブルがコンセントに配線されている場合は送信機のプラグをそのままコンセントに差し込みます。
4. 電源スイッチ(電源)を一回押し送信を開始します。
5. 送信機の(ショート)の LED が点滅するのを確認します。
6. 受信機の(電源【強】)スイッチを一回押し探索を開始します。
7. 探索するケーブルの経路を確認したのち受信機をケーブルと一定の距離を保ちながら探索を行っていくことで点滅する LED の数が急激に減少するか、発信音が小さくなる個所の寸前がショート又は接地個所として識別できます。
8. (電源【弱】)を使用することで、事故点のより正確な個所を把握できます。

漏電点の探索

[12]ケーブルの識別方法

注１：ケーブルが無電圧状態であることを必ず確認してから選別をおこなって下さい。

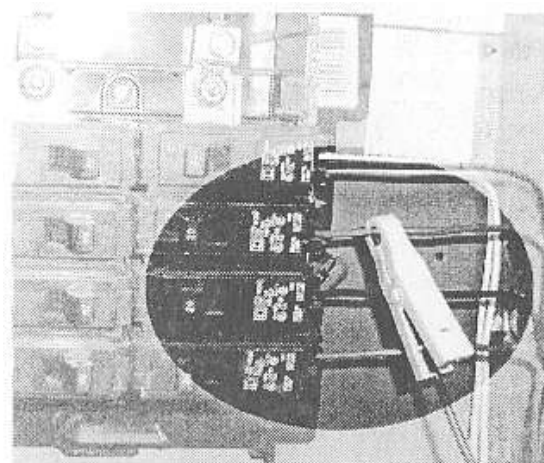
1. プラグアダプタの一方のワニロクリップを分離アース線に接続します。
2. 他方のワニロクリップを識別するケーブルにクリップします
3. プラグアダプタをパワートレーサーのプラグに差し込みます。
4. 電源スイッチ(電源)を一回押し送信を開始します。
5. 送信機の(オープン)の LED が点滅するのを確認します。
6. 受信機の(電源【弱】)スイッチを一回押し探索を開始します。
7. 受信機の四角いアンテナ部分を芯線に直角に接触させ､強い信号音と LED の点滅が認められる線が、送信機と対応する線となります。
8. 必要に応じて他の線の識別を順次行います。

多芯ケーブルの探索

[13]PC6 送信クランプの使用方法

注:PC6 ミニクランプは直径 5mm 迄のケーブルに対応します。目的ケーブルの外径が 5mm 以下であることを確認してご利用下さい。PC6 ミニクランプは電話･通信回線と 100V 迄の電力線に対応します。

1. 送信機と PC6 ミニクランプを接続します。
2. 目的ケーブルにクランプを取り付けます。その際クランプがきちんと閉じていることを確認してください。
3. 送信機の電源スイッチ(電源)を一回押し送信を開始します。
4. 受信機の電源を入れ、探索を開始します。

備考:PC6 ミニクランプをご利用の際は電池寿命が 2 時間以内と短くなります。

クランプの特性として、取り付ける位置はケーブル末端付近よりもなるべく中央に近いところへ、又ケーブル末端付近に取り付ける際はその端末に機器が接続されている状態の方が探索が容易となります。

[14]
電池の交換方法

●LED が暗く点灯したり、発信音が小さくなった場合は電池を交換してください。

1. 送信機(受信機)の電池蓋を手前にスライドしてはずします。
2. 古い電池(006P)を取り外します。
3. 新しい電池のプラス、マイナスを確かめた上でスナップにしっかりと差し込みます。
4. スナップを左側にした状態で電池を入れます。
   電池蓋をスライドさせて確実に閉めてください。

警告

送信機のバッテリー交換時は、必ず電源からはずした状態で行ってください。誤った取扱をすると、死亡または重傷を負う危険が差し迫って生じることが想定されます。

[15]仕様

1. 送 信 機

使用電圧	0～600VAC / 0～300VDC
電 流 値	約 8mA
周 波 数	33.3KHz
使用温度	-17℃～50℃
寸法・重量	116×68×24.5ｍｍ　205g (電池込)
電　　源	９V(006P)　1 個
オートパワーセーブ	30 分後に自動切

2. 受 信 機

使用温度	-17℃～50℃
寸法・重量	149×68×22ｍｍ　170g (電池込)
電　　源	9V(006P)　1 個
探索深度	0.3～0.9m (設置状況による)
オートパワーセーブ	5 分後に自動切
発 信 音	無音（電池切れ） 2 断続音（受信中） ４続音（スイッチオフ時）